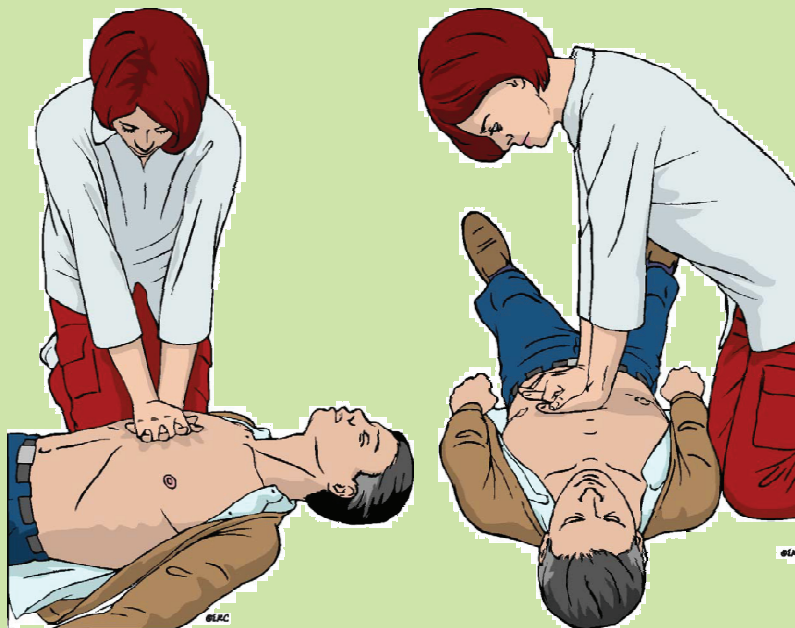




Facoltà di Medicina e Chirurgia  
Università degli Studi di Sassari  
Cattedra di Malattie dell'Apparato Cardiovascolare  
Scuola di Specializzazione in Cardiologia

**RIANIMAZIONE  
CARDIO-POLMONARE DI BASE  
E DEFIBRILLAZIONE**  
Secondo le Linee Guida ERC 2010

**Nozioni di BLS-D per studenti e specializzandi  
della Facoltà di Medicina e Chirurgia  
dell'Università di Sassari**  
Terza Edizione



a cura di:  
**Pier Sergio Saba e Antonello Ganau**

**Pier Sergio Saba, Antonello Ganau:**

**Rianimazione cardio-polmonare di base e Defibrillazione**

Nozioni di BLS-D per studenti e specializzandi della Facoltà di Medicina e Chirurgia  
dell'Università di Sassari, Terza Edizione  
Sassari, Marzo 2011



Hanno collaborato alla revisione e aggiornamento del manuale:  
**Federica Decandia, Silvia Denti, Giovanni Lorenzoni**  
Che ringraziamo per il prezioso aiuto

## PREFAZIONE ALLA III EDIZIONE

Per iniziativa della Cattedra di Malattie dell'apparato cardiovascolare, la facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università di Sassari, tra le prime in Italia, dal Novembre 2004 ha introdotto tra le offerte didattiche un corso teorico-pratico di BLS-D, rivolto prioritariamente agli studenti del 6° anno del Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia e agli specializzandi in Cardiologia. Sin dalla prima edizione questo corso è stato accolto con grande favore ed è stato successivamente esteso anche dagli specializzandi di altre Scuole e agli studenti del corso di laurea in Infermieristica.

Il corso di BLS-D è ora un appuntamento didattico stabile, che si ripete almeno tre volte all'anno e consente a tutti gli studenti della Facoltà di Medicina di acquisire prima della laurea una formazione teorico-pratica in rianimazione cardiopolmonare e defibrillazione.

Nel Giugno 2005 è stata realizzata la prima versione di questo manuale, che è stato aggiornato una prima volta nel dicembre 2005 in base alle nuove linee guida internazionali. Nel 2010 sono state pubblicate, a cura di ILCOR, American Heart Association ed European Resuscitation Council, le ultime linee guida sulla rianimazione cardio-polmonare che hanno recepito le più recenti acquisizioni sul tema. Ci è parso quindi indispensabile aggiornare i contenuti del manuale, che nella sua forma attuale rispecchia fedelmente le raccomandazioni dell'European Resuscitation Council.

Le informazioni riportate nel manuale rappresentano una ampia sintesi delle conoscenze necessarie per affrontare in maniera corretta una situazione drammatica come l'arresto cardiaco, anche se non possono considerarsi sostitutive delle linee guida, alle quali rimandiamo per ulteriori approfondimenti. Pertanto il manuale si propone come un agile strumento per facilitare la preparazione degli studenti e aiutarli ad ottenere il massimo profitto dai corsi di BLS-D.

### **Dr. Pier Sergio Saba**

Dirigente di 1° livello

Istruttore di Advanced Life Support e Direttore dei corsi BLS-D  
Scuola di Specializzazione in Malattie dell'apparato cardiovascolare  
Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università degli Studi di Sassari

### **Prof. Antonello Ganau**

Professore ordinario,

Direttore della Cattedra e della Scuola di specializzazione  
di Malattie dell'apparato cardiovascolare  
Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università degli Studi di Sassari

### **Prof. Giuseppe Madeddu**

Preside della Facoltà di Medicina e Chirurgia  
Università degli Studi di Sassari

## SOMMARIO

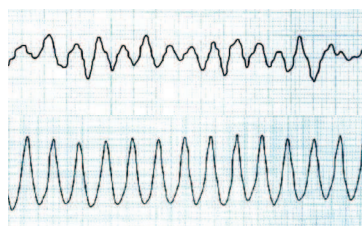
PREFAZIONE ALLA TERZA EDIZIONE	5
LA MORTE CARDIACA IMPROVVISA	8
FISIOPATOLOGIA DELL' ARRESTO CARDIACO	9
BASIC LIFE SUPPORT (BLS)	11
OBIETTIVI DEL BLS-D	11
LA CATENA DELLA SOPRAVVIVENZA	11
SICUREZZA DELLA SCENA	12
SEQUENZA BLS-D	12
VALUTAZIONE COSCIENZA	13
APERTURA DELLE VIE AEREE	13
VALUTAZIONE DEL RESPIRO E RICONOSCIMENTO DELL'ARRESTO CARDIACO	14
MASSAGGIO CARDIACO ESTERNO	16
VENTILAZIONI	17
SEQUENZA DI RCP	18
RCP MEDIANTE SOLO MASSAGGIO CARDIACO	19
POSIZIONE LATERALE DI SICUREZZA	20
OSTRUZIONE DELLE VIE AEREE DA CORPO ESTRANEO	21
ALGORITMO DI GESTIONE DELLA OSTRUZIONE DELLE VIE AEREE	22
LA DEFIBRILLAZIONE CARDIACA	24
IL DEFIBRILLATORE MANUALE	25
IL DEFIBRILLATORE SEMIAUTOMATICO ESTERNO (DAE)	25
SEQUENZA OPERATIVA	26
BLS-D: SITUAZIONI RIANIMATORIE PARTICOLARI	29
ASPETTI MEDICO-LEGALI DEL SOCCORSO	30

## LA MORTE CARDIACA IMPROVISA

La morte cardiaca improvvisa è un evento **naturale** dovuto a cause cardiache, preceduto da **un'improvvisa perdita di coscienza**, che si verifica entro **un'ora dall'inizio della sintomatologia acuta**, in un soggetto con o senza cardiopatia nota preesistente, in cui **l'epoca e la modalità di morte sono imprevedibili**. Nella maggior parte dei casi di morte improvvisa (ad esempio come dopo infarto miocardico) il meccanismo sottostante è costituito da una tachiaritmia. Tuttavia è chiaro che altri meccanismi possono portare a morte improvvisa quali la rottura dell'aorta, la rottura di un aneurisma subaracnoideo, la rottura di cuore, il tamponamento cardiaco, l'embolia polmonare massiva, ecc. D'altra parte è anche noto che esiste una mortalità non improvvisa di origine aritmica, come avviene nei pazienti che muoiono per le complicanze successive ad un episodio di tachicardia ventricolare sostenuta associata a grave compromissione emodinamica.

La morte improvvisa è talora preceduta da segni premonitori, ma nella maggioranza dei casi rappresenta la prima manifestazione di una malattia coronarica. In caso di infarto miocardico acuto (IMA), l'incidenza delle aritmie responsabili dell'Arresto Cardiaco è massima durante le prime ore dall'insorgenza dei sintomi. Si stima che circa il 50% dei casi di infarto del miocardio sia complicato da arresto cardiaco.

I dati più recenti della letteratura scientifica internazionale stimano che nel 59-65% circa dei casi il ritmo di esordio dell'arresto cardiaco è la **Fibrillazione Ventricolare (FV)** o la **Tachicardia Ventricolare (TV)** mentre nel restante 35-41% dei casi è riscontrabile una **Asistolia** o una **Attività elettrica cardiaca senza polso (PEA)**, intendendo con quest'ultimo termine la presenza di un ritmo cardiaco diverso dalla FV o TV in assenza di una apprezzabile circolazione sanguigna. A differenza dell'asistolia e della PEA, la fibrillazione ventricolare e la tachicardia ventricolare possono essere trattate efficacemente con la defibrillazione elettrica e vengono pertanto talora paradossalmente indicate come "ritmi della salvezza". Nell'80% dei casi la morte cardiaca improvvisa è causata da una malattia coronarica sottostante.



*Fibrillazione ventricolare (sopra) e tachicardia ventricolare (sotto)*

**L'Arresto Cardiaco è un fenomeno drammaticamente rilevante**; dati recenti, derivati da 37 studi epidemiologici condotti in ambito europeo stimano che l'incidenza dell'arresto cardiaco in ambiente extraospedaliero sia pari a circa **4 eventi su 1000 persone per anno**. Tale numero è rilevante e di gran lunga superiore alle morti per carcinoma polmonare, AIDS o incidente stradale.

In uno studio condotto nella popolazione di Maastricht l'80% degli arresti cardiaci extraospedalieri è avvenuto a domicilio e circa il 15% in strada o in ambienti pubblici; il 60% delle morti cardiache improvvise è avvenuto in presenza di testimoni.

La pronta attuazione di una serie di semplici provvedimenti è in grado di ridurre drasticamente la mortalità dovuta ad arresto cardiaco sia in sede intra- che extra-ospedaliera.

## FISIOPATOLOGIA DELL'ARRESTO CARDIACO

Contrariamente a quanto suggerito dal termine, l'arresto cardiaco non si caratterizza necessariamente con la cessazione di una attività contrattile cardiaca, ma con l'**assenza di una valida circolazione ematica**. Questa rapidamente determina la **perdita di coscienza** e, con l'ipossia del tronco encefalico, la **cessazione dell'attività respiratoria**. Ritmi cardiaci 'normali' (perfino il ritmo sinusale) possono essere presenti nelle fasi iniziali di un arresto cardiaco nel caso ad esempio di una embolia polmonare massiva o di una importante perdita ematica. Tuttavia, in mancanza di una adeguata correzione delle cause alla base dell'arresto cardiocircolatorio si verifica in breve tempo una condizione di **ipossia cardiaca** che a sua volta favorisce la comparsa di aritmie sempre più disorganizzate sino alla fibrillazione ventricolare (FV).

Sia che compaia come ritmo di esordio che nell'evoluzione dell'arresto cardiaco, la **fibrillazione ventricolare** determina un sovvertimento completo della eccito-conduzione con brusca interruzione dell'attività della pompa cardiaca. La defibrillazione elettrica è l'unica terapia in grado di correggere la fibrillazione ventricolare in quanto, interrompendo momentaneamente ogni attività elettrica cardiaca, crea i presupposti per il recupero di un ritmo valido e conseguentemente il ripristino dell'attività contrattile del cuore. La **tachicardia ventricolare** (TV) in alcune situazioni (ma non sempre!) può determinare una pressoché totale caduta della gittata cardiaca con conseguente arresto cardiocircolatorio. Per questo motivo la tachicardia ventricolare, **in assenza di segni di circolo**, viene assimilata alla fibrillazione ventricolare e trattata mediante **defibrillazione**.

**Tutti gli altri ritmi cardiaci** (non FV/TV) eventualmente osservabili in corso di arresto cardiaco non necessitano di trattamento elettrico e pertanto **non devono essere sottoposti a defibrillazione**.

Va ricordato che la presenza di **FV/TV** indica la persistenza di una certa attività metabolica a livello cardiaco. Tuttavia, se non trattata in breve tempo, la

fibrillazione ventricolare **evolve rapidamente verso l'asistolia**, ritmo non defibrillabile e generalmente molto meno suscettibile di correzione con la terapia. Questo dimostra ancora una volta l'importanza della precocità della defibrillazione: ogni minuto di ritardo prima della defibrillazione riduce la probabilità di sopravvivenza del 10-12%. Va inoltre ricordato che l'efficacia della defibrillazione dipende anche dalla ossigenazione del cuore (importanza delle manovre di rianimazione cardio-polmonare), dalla energia utilizzata e dalla impedenza toracica.

Pochi secondi dopo la perdita di coscienza si osserva un rilasciamento muscolare generalizzato. In particolare, il rilasciamento della muscolatura faringea determina una caduta all'indietro della base della lingua con ostruzione delle vie aeree. Questo determina un rapido peggioramento della ipossia anche in presenza di movimenti respiratori (peraltro in genere inefficaci).

L'anossia cerebrale provoca **lesioni** inizialmente reversibili che divengono **irreversibili dopo 6-10 minuti**; la prevenzione del danno cerebrale dipende principalmente dalla rapidità ed efficacia delle manovre rianimatorie e dalla precocità della defibrillazione. Tuttavia, in presenza di **raffreddamento** del corpo (esposizione agli agenti atmosferici, sommersione in acqua) il processo di danno cerebrale è **rallentato** e rende possibile un recupero del paziente anche molti minuti dopo l'arresto cardiocircolatorio. Per questo motivo **l'ipotermia non deve mai essere considerata segno certo di avvenuto decesso e motivo per non intraprendere una rianimazione cardiopolmonare.**

## BASIC LIFE SUPPORT (BLS)

### OBIETTIVI DEL BLS-D

Lo scopo del BLS è quello di **riconoscere prontamente la compromissione delle funzioni vitali** e di **sostenere la respirazione e la circolazione** attraverso la ventilazione ed il massaggio cardiaco esterno fino all'arrivo di mezzi efficaci per correggere la causa che ha prodotto l'arresto cardiaco.

In alcuni casi particolari il BLS può risolvere completamente il quadro clinico, come ad esempio nell'arresto respiratorio primitivo.

L'**obiettivo principale del BLS** è quello di **prevenire i danni anossici** cerebrali attraverso le manovre di rianimazione cardiopolmonare (RCP) che consistono nel mantenere la pervietà delle vie aeree, assicurare lo scambio di ossigeno con la ventilazione e sostenere il circolo con il massaggio cardiaco esterno.

La **funzione del DAE** (Defibrillatore semiAutomatico Esterno) consiste nel **correggere direttamente la causa dell'arresto cardiaco**, quando è causato da FV o TV senza polso; pertanto il BLS-D crea i presupposti per il ripristino di un ritmo cardiaco valido ed il recupero del soggetto in arresto.

La **tempestività dell'intervento è fondamentale** in quanto bisogna considerare che le probabilità di sopravvivenza nel soggetto colpito da arresto cardiaco diminuiscono del 10-12% ogni minuto dopo l'insorgenza di FV/TV. Dopo dieci minuti dall'esordio dell'arresto, in assenza di RCP, le possibilità di un recupero completo del soggetto sono sensibilmente ridotte. E' intuibile pertanto l'importanza di un intervento il più precoce possibile da parte di eventuali testimoni.

### LA CATENA DELLA SOPRAVVIVENZA

La sopravvivenza in caso di arresto cardiaco dipende dalla **realizzazione della corretta sequenza di una serie di interventi**. La metafora della "**Catena della Sopravvivenza**" esprime in modo sintetico e facilmente memorizzabile l'approccio universalmente riconosciuto all'arresto cardiaco, sottolineando l'importanza della sequenza e della precocità degli interventi salvavita.

La **catena della sopravvivenza è formata da quattro anelli concatenati tra loro**: la mancata attuazione di una delle fasi porta inevitabilmente all'interruzione della catena riducen-





do in modo drastico le possibilità di portare a termine con esito positivo il soccorso. Il primo anello della catena è costituito dal precoce **riconoscimento delle condizioni predisponenti** all'arresto cardiocircolatorio e dall'immediato **allertamento del sistema di emergenza**. Il secondo anello è costituito dalle **manovre di rianimazione cardiopolmonare**, che consentono di guadagnare tempo in attesa dell'arrivo sul posto del defibrillatore e del supporto avanzato. Il terzo anello è costituito dalla **defibrillazione precoce**, che consente di interrompere le aritmie (FV/TV) eventualmente responsabili dell'arresto. Al quarto anello vi è la **gestione del post arresto**, determinante per consentire la ripresa di una adeguata qualità della vita.

### SICUREZZA DELLA SCENA

Prima di iniziare il soccorso, è necessario **valutare la presenza di eventuali pericoli ambientali** (fuoco, gas infiammabili o tossici, cavi elettrici ... ) in modo da prestare il soccorso nelle **migliori condizioni di sicurezza sia per la vittima che per il soccorritore**. Con l'esclusione di un reale pericolo ambientale, il soccorso deve sempre essere effettuato sulla scena dell'evento, evitando di spostare la vittima.

**L'uso del defibrillatore non è sicuro se la cute del paziente è bagnata o se vi è acqua a contatto con il paziente o con il defibrillatore stesso.**

### SEQUENZA BLS-D

La sequenza del BLS-D è rappresentata da una serie di azioni che, per facile memorizzazione, vengono indicate con le lettere A B C D:

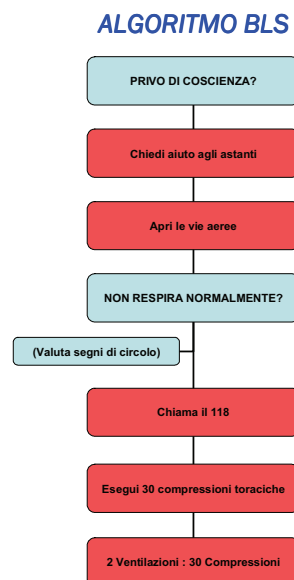
**A (Airway):** Valutazione della coscienza e apertura delle vie aeree

**B (Breath):** Valutazione del respiro

**C (Circulation):** Sostegno del circolo (massaggio cardiaco e ventilazioni)

**D (Defibrillation):** Valutazione del ritmo e defibrillazione

Le prime due valutazioni sono eseguite dal soccorritore, la diagnosi del ritmo nel caso del soccorso con il DAE è eseguita dall'apparecchio.



## FASE A

### 1. VALUTAZIONE DELLA COSCIENZA

Per valutare lo stato di coscienza di un soggetto, lo si **CHIAMA AD ALTA VOCE SCUOTENDOLO** contemporaneamente per le spalle, utilizzando quindi sia la sollecitazione vocale che tattile. **Se risponde** lo si lascia nella posizione in cui lo si è trovato (a meno che non si trovi in una situazione di pericolo), si valutano i suoi disturbi e eventualmente si chiama aiuto. **Se non risponde**, si pone la vittima in posizione supina allineando gli arti parallelamente al corpo, si verifica che sia su **UN PIANO RIGIDO**, e **SI SCOPRE IL TORACE**.



Immediatamente dopo aver accertato lo stato di incoscienza, è necessario **chiedere subito aiuto** agli astanti, mentre si procede nella valutazione del paziente. Dal momento che i protocolli operativi delle Centrali 118 in Italia prevedono che alla chiamata del testimone venga richiesta la verifica della coscienza e del respiro, la effettiva **chiamata al 118** verrà effettuata, nel caso il soccorritore si trovasse da solo, dopo la verifica di questi due parametri. In presenza di altre persone, queste verranno incaricate di effettuare la chiamata di aiuto mentre il soccorritore procede nel valutare la vittima e eventualmente inizia la rianimazione cardiopolmonare. Nella chiamata dovrà essere specificato che si richiede l'intervento per la presenza di una persona incosciente, il luogo (via ed eventuale numero civico o altre informazioni utili alla corretta individuazione del sito) ed ogni altra ulteriore informazione al momento disponibile che possa essere di utilità nella organizzazione dei soccorsi (ad es. condizioni ambientali, presenza o meno di soccorritori occasionali, manovre di soccorso in atto, dati anamnestici etc.). Se si ha a disposizione un defibrillatore semiautomatico (**DAE**), mandare subito qualcuno a prenderlo.



### 2. APERTURA DELLE VIE AEREE

Viene effettuata con la manovra di iperestensione del capo-sollevamento del mento:

1. **IPERESTENSIONE DEL CAPO:** una mano posta a piatto sulla fronte della vittima spinge all'indietro la testa.



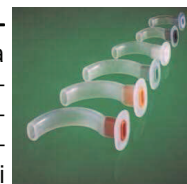
2. **SOLLEVAMENTO DEL MENTO:** con due dita dell'altra mano si solleva la mandibola agendo sulla parte ossea del mento indirizzando la forza verso l'alto.

Se esiste il **sospetto di un trauma cervicale** la manovra di iperestensione dovrebbe essere sostituita dalla manovra di **sublussazione della mandibola**. Questa viene eseguita sollevando la mandibola da tergo con entrambe le mani mentre i pollici spingono avanti il mento. Questa manovra, di non semplice esecuzione, **non è raccomandata soprattutto se ad eseguirla è personale non sanitario per il rischio che una non corretta esecuzione possa determinare ulteriori lesioni spinali**. Inoltre, qualora non fosse possibile con tale manovra assicurare una adeguata apertura delle vie aeree anche i sanitari possono usare nei traumatizzati la manovra di iperestensione del capo-sollevamento del mento.



**ISPEZIONE VISIVA DEL CAVO ORALE e rimozione di eventuali corpi estranei mobili non è di norma necessaria in questa fase del soccorso.** Qualora tuttavia all'apertura delle vie aeree fosse rilevata la presenza nel cavo orale di corpi estranei (protesi mobili, residui alimentari, ecc.), questi vanno rimossi mediante una **manovra ad uncino** effettuata col dito indice, altrimenti tale manovra **deve essere riservata solamente ai casi in cui la ventilazione non provochi escursioni efficaci del torace**. Le protesi dentarie ben posizionate e stabili non devono essere rimosse.

Se disponibile, in questa fase va usata la **CANNULA ORO-FARINGEA o di Guedel** che facilita il mantenimento della pervietà delle vie aeree durante la RCP. Il dispositivo è utilizzato mantenendo l'iperestensione del capo; la cannula va inserita nella bocca con la concavità rivolta verso il naso e poi a metà del percorso ruotata di 180° ed introdotta fino a che l'anello esterno si sovrappone all'arcata dentale.



## FASE B

### VALUTAZIONE DEL RESPIRO E RICONOSCIMENTO DELL'ARRESTO CARDIACO

Mantenendo il capo in iperestensione, ci si dispone con la guancia molto vicino alla cavità orale della vittima e si **verifica la presenza o meno di una attività respiratoria normale**. Occorre non confondere l'attività respiratoria efficace con il **gasping o respiro**



**agonico, un respiro inefficace**, superficiale, che non determina scambi ventilatori e che può essere presente nelle prime fasi dell'arresto cardiaco.

La manovra può essere schematizzata come segue:

1. Guardo eventuali movimenti del torace
2. Ascolto la presenza di rumori respiratori
3. Sento, sulla mia guancia, la fuoriuscita di aria calda dalla bocca della vittima.

Questa manovra, memorizzabile con l'acronimo **GAS**, va eseguita per **non più di dieci secondi**; qualora il soccorritore abbia dubbi in merito alla qualità del respiro, quest'ultimo deve essere considerato anormale.

Se è presente una attività respiratoria normale (efficace) il paziente deve essere messo nella posizione laterale di sicurezza (vedi più avanti). Se non è presente attività respiratoria normale si procede con le manovre di rianimazione cardiopolmonare (RCP).

**Durante la manovra GAS** possono essere anche ricercati i **segni di circolo**. A tal fine, la ricerca del polso carotideo o di qualsiasi altro polso è un metodo considerato inaccurato sia per il personale sanitario che per i laici. Altri segni di circolo sono rappresentati da movimenti del corpo, colpi di tosse o atti respiratori validi (**MoToRe**). In nessun caso la ricerca di tali segni deve ritardare le successive manovre e per tale motivo **in caso di dubbio si assume che i segni di circolo siano assenti**.

Qualora fosse assente la normale attività respiratoria **ma il polso fosse chiaramente presente** si procede a fornire al paziente le **ventilazioni di soccorso con una frequenza di 10 al minuto** (1 ogni 6 secondi) e rivalutare il polso del paziente ogni minuto (10 insufflazioni). **In assenza sia di respiro normale che di segni di circolo si procede immediatamente con la Rianimazione Cardio-Polmonare (RCP)**.

**NB:** La **ricerca la presenza del polso carotideo**, va effettuata ponendo due dita della mano in corrispondenza della trachea e quindi facendole scorrere orizzontalmente di lato alla trachea stessa. Il polso va ricercato **per non più di 10 secondi durante la manovra GAS** (vedi sopra).



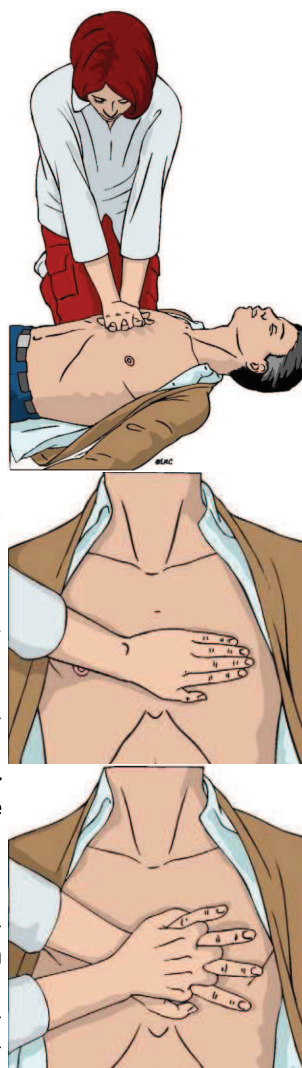
## FASE C

### MASSAGGIO CARDIACO ESTERNO

Il massaggio cardiaco esterno (MCE) è la manovra fondamentale per sostenere il circolo durante l'arresto cardiaco. Durante le compressioni toraciche l'abbassamento dello sterno determina la compressione del cuore contro la colonna vertebrale, con conseguente immissione del sangue nel circolo sistemico. Nella fase di rilascio che segue ogni compressione il sangue, per differenza di pressione, viene richiamato all'interno del cuore e del torace. Eseguendo questa manovra in modo ritmico si crea un circolo artificiale che permette il trasporto di ossigeno ai tessuti e ritardando quindi il danno anossico cerebrale.

Un corretto massaggio cardiaco esterno deve essere effettuato come segue:

1. Verificare che il paziente si trovi su un **piano rigido**
2. **Inginocchiarsi** a lato della vittima
3. Posizionare il calcagno di una mano (eminenze tenar e ipotenar) al **centro del torace** della vittima
4. Posizionare il calcagno dell'altra mano sopra la prima
5. Intrecciare le dita delle due mani e assicurarsi che la pressione non venga esercitata sulle coste. **Non esercitare nessuna pressione sulla porzione superiore dell'addome o sulla porzione inferiore dello sterno**
6. Posizionarsi verticalmente sul torace della vittima e, **con le braccia distese**, comprimere lo sterno facendolo abbassare di **4-5 cm (mai oltre i 6 cm)**. Mantenendo le braccia tese si esercita il massaggio cardiaco esterno sfruttando il peso del tronco; il movi-



mento di oscillazione deve far fulcro sull'articolazione coxo-femorale

7. Dopo ogni compressione rilasciare tutta la pressione sul torace senza perdere il contatto tra le proprie mani e lo sterno; ripetere la manovra con una **frequenza di 100/min** (un po' meno di 2 compressioni al secondo). Evitare frequenze di compressione superiori ai 120/min.
8. La fase di compressione e di rilascio devono essere di durata all'incirca uguale
9. Alternare 30 compressioni a 2 ventilazioni (vedi sotto)



## VENTILAZIONI

Lo scopo della ventilazioni di supporto è di mantenere una adeguata ossigenazione ematica durante le manovre di RCP. Tuttavia, dal momento che durante l'arresto cardiocircolatorio (anche in corso di massaggio cardiaco) il flusso ematico polmonare è drasticamente ridotto, un basso flusso d'ossigeno è in grado di mantenere un adeguato rapporto ventilazione/perfusione. Inoltre l'iperventilazione può risultare nociva in quanto incrementa la pressione intratoracica, riduce il ritorno venoso al cuore e aumenta il rischio di insufflazione di aria nello stomaco. Per tale motivo **per ogni ventilazione di soccorso si devono somministrare bassi volumi di aria (intorno ai 500-600 cc) in un tempo non superiore a 1 secondo. Le due ventilazioni da somministrare al termine delle 30 compressioni toraciche devono avere una durata complessiva non superiore ai 5 secondi.**

Le metodiche con cui è possibile eseguire le ventilazioni di soccorso sono principalmente 3:

**1- Ventilazione bocca a bocca** Il soccorritore inspira normalmente e, mantenendo sollevato il mento con due dita, fa aderire le labbra intorno alla bocca della vittima. La mano controlaterale chiude le narici per evitare fuoriuscita di aria e mantiene il capo in iperestensione. Si insuffla aria effettuando una normale espirazione della durata di circa 1 secondo.

**2- Ventilazione bocca-maschera** La tecnica prevede la completa adesione del bordo della maschera sul viso della vittima, in modo da coprire bocca e na-

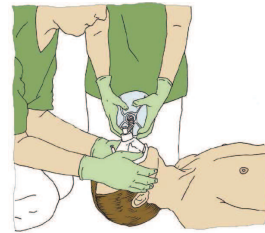


so. Anche in questo caso il capo deve essere mantenuto in iperestensione. La maschera tascabile (pocket mask) offre molti vantaggi:

1. Evita il contatto diretto con la cute e le secrezioni della vittima.
2. Impedisce la commistione tra aria insufflata con quella espirata dalla vittima, tramite una valvola unidirezionale.
3. Diminuisce il rischio di infezione attraverso un filtro antibatterico.
4. Permette il collegamento con una fonte di ossigeno.



**3- Ventilazione con pallone Ambu** La ventilazione con pallone autoespansibile - maschera è il sistema più efficace soprattutto se collegato ad una fonte di ossigeno. Alcuni modelli sono dotati di un reservoir, che permette di aumentare la concentrazione di ossigeno. Il soccorritore, posto dietro la testa della vittima, fa aderire con la mano la maschera sulla bocca della vittima formando con il pollice e l'indice una "C" e stringendo le altre dita sotto il mento; il capo viene mantenuto in iperestensione. L'altra mano comprime il pallone in modo da insufflare l'aria. Il pallone Ambu si utilizza preferibilmente in presenza di due soccorritori.



Le ventilazioni, con qualsiasi metodica vengano somministrate devono determinare un **apprezzabile sollevamento del torace**. Qualora questo non avvenisse è possibile che ci si trovi in presenza di ostruzione delle vie aeree o, più probabilmente, che la manovra di apertura delle vie aeree non sia stata effettuata correttamente. In tal caso è pertanto raccomandato ripetere la manovra di iperestensione del capo e sollevamento del mento e quindi effettuare un nuovo tentativo di ventilazione. Se, a questo punto la ventilazione è efficace, si somministra una seconda ventilazione, altrimenti di riprende immediatamente con il massaggio cardiaco.

### SEQUENZA DI RCP

In corso di RCP il **rapporto tra compressioni e ventilazioni è 30:2**.

**E' consigliabile contare il numero di compressioni a voce alta** durante il massaggio in modo da imporsi un ritmo più costante possibile. Una sequenza di 30 compressioni e 2 ventilazioni costituisce un ciclo, 4 - 5 cicli corrispondono ad due minuti di RCP.



Dopo 30 compressioni, prima di fornire le ventilazioni, ricordarsi di aprire le vie aeree mediante l'iperestensione del capo-sollevamento del mento.

#### **Limitare al minimo indispensabile le interruzioni del massaggio cardiaco,**

Interrompere la RCP e rivalutare la vittima **solo se riprende a respirare normalmente o ha altri segni di circolo**, altrimenti non interrompere le manovre rianimatorie.

Nell'eventualità che il soccorso venga prestato da **due persone addestrate al BLS**, è necessaria la sincronizzazione tra i due operatori in modo da ottimizzare l'intervento. Considerando che la sequenza operativa rimane inalterata, il primo soccorritore dovrà occuparsi delle valutazioni di base e provvedere alla ventilazione, mentre il secondo effettuerà le compressioni toraciche. Anche in questo caso il rapporto compressioni-ventilazioni rimane 30:2. Dal momento che le manovre di RCP sono faticose è opportuno uno **scambio dei ruoli** ogni 1-2 minuti. Tale scambio dovrebbe avvenire nel più breve tempo possibile.

#### **RCP MEDIANTE SOLO MASSAGGIO CARDIACO**

**Per il personale laico** è ammessa l'effettuazione di **RCP mediante solo massaggio cardiaco** in considerazione del fatto che spesso ci si asteneva da qualsiasi manovra rianimatoria pur di non eseguire la respirazione bocca-bocca. Dal momento che l'effettuazione del massaggio cardiaco migliora significativamente la prognosi della vittima di un arresto cardiocircolatorio rispetto al non far nulla, è ammesso che in particolari situazioni la RCP possa essere effettuata mediante solo massaggio cardiaco.

**Il personale sanitario** tuttavia, data la sua particolare veste giuridica (vedi la sezione sugli aspetti medico-legali), **dovrebbe sempre effettuare la RCP mediante ventilazioni e compressioni toraciche**, anche in considerazione del fatto che la letteratura ha ampiamente dimostrato che il rischio per il soccorritore di contrarre infezioni derivante dal contatto diretto con la vittima è pressoché nullo. Data comunque la naturale repulsione ad effettuare la ventilazione bocca-bocca, gli operatori sanitari, ed in particolare quelli deputati al soccorso, dovrebbero sempre dotarsi di mezzi barriera (face shield o pocket mask) che evitano il contatto diretto con il paziente.

#### **POSIZIONE LATERALE DI SICUREZZA**

Nel caso in cui la vittima respiri normalmente, ma non sia cosciente, deve essere garantita la pervietà delle vie aeree ponendo il paziente in posizione laterale di sicurezza. Questa posizione permette di:



1. **Iperestendere il capo.**
2. **Far refluire** fuori dalla bocca l'eventuale rigurgito gastrico, evitando l'inalazione.
3. **Mantenere la stabilità** del corpo su un fianco, permettendo il breve allontanamento del soccorritore (**richiesta di aiuto**).

La posizione laterale di sicurezza si ottiene nel seguente modo:

1. Togliere gli occhiali al paziente (se presenti)
2. Disporre a 90° l'arto superiore posto dalla parte del soccorritore
3. Flettere l'altro braccio (dal lato opposto al soccorritore) sul torace, poggiando la mano sulla spalla (dalla parte del soccorritore)
4. Piegare il ginocchio dell'arto inferiore opposto al soccorritore
5. Afferrare contemporaneamente ginocchio e gomito (o la spalla) e tirare delicatamente a sé
6. La manovra si completa estendendo il capo in modo da garantire la pervietà delle vie aeree e ponendo la mano della vittima sotto la guancia in modo da mantenere l'iperestensione del capo.

La presenza di attività respiratoria deve essere regolarmente verificata. Se i soccorsi avanzati tardano ad arrivare bisogna cambiare il lato ogni 30 minuti. Questa manovra è **CONTROINDICATA NEL TRAUMATIZZATO**.



## OSTRUZIONE DELLE VIE AEREE DA CORPO ESTRANEO

L'ostruzione delle vie aeree da corpo estraneo è una causa poco comune ma potenzialmente trattabile di morte accidentale. Più frequentemente il corpo estraneo, nell'adulto, è rappresentato da materiale alimentare solido. Spesso è presente un testimone al momento della comparsa dell'ostruzione ed è quindi possibile un intervento tempestivo quando ancora il paziente è cosciente.

Occorre sospettare l'ostruzione da corpo estraneo qualora il soggetto manifesti improvvisamente difficoltà respiratoria, accompagnata da sforzi respiratori inefficaci e seguita da cianosi, o perdita di coscienza inspiegabile.

Un corpo estraneo può provocare un'ostruzione lieve o severa delle vie aeree, con manifestazioni cliniche differenti.

E' importante, per stabilire la gravità dell'ostruzione, chiedere al paziente **“Stai soffocando?”**.

Segno	Ostruzione lieve	Ostruzione severa
<b>“Stai soffocando?”</b>	“Sì!”	Non è in grado di parlare, può far cenno di “sì” col capo
<b>Altri segni</b>	Può parlare, tossire, respirare	Non può respirare / respiro sibilante / tentativi inefficaci di tossire / perdita di coscienza

### Valutazione del grado di ostruzione delle vie aeree

#### ALGORITMO DI GESTIONE DELLA OSTRUZIONE DELLE VIE AEREE

Questo algoritmo di gestione può essere utilizzato anche nei bambini con oltre un anno di età.

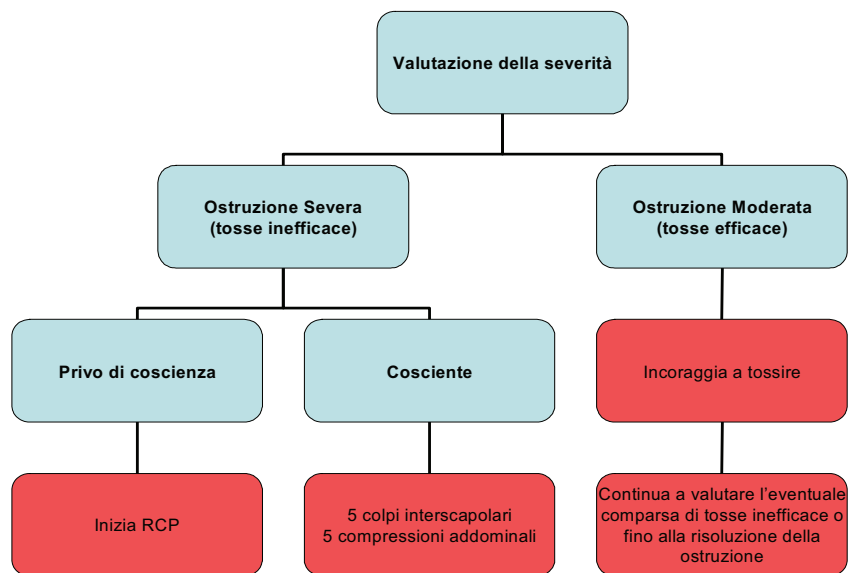
1. Se la vittima ha segni di **ostruzione lieve**:
  - **Incoraggiarla a tossire** ma non fare niente altro
2. Se la vittima ha segni di **ostruzione severa** ed è **cosciente**:
  - Dare fino a **cinque colpi in regione interscapolare** con la se-

guente metodica:

- i. Posizionarsi a lato e leggermente indietro rispetto alla vittima
  - ii. Reggere il torace della vittima con una mano e inclinare la vittima in avanti in modo che quando il corpo estraneo verrà dislocato potrà uscire fuori dalla bocca piuttosto che andare ulteriormente in profondità
  - iii. Dare fino a cinque colpi secchi tra le scapole con il calcagno dell'altra mano
- **Controllare** dopo ogni colpo la risoluzione della ostruzione (se non è necessario, non si forniscono tutti e cinque i colpi)
  - Se i cinque colpi non hanno risolto l'ostruzione, fornire **cinque compressioni addominali** (manovra di Heimlich) come segue:
    - i. Posizionarsi dietro la vittima e porre entrambe le braccia intorno alla porzione superiore del suo addome
    - ii. Far inclinare la vittima in avanti
    - iii. Chiudere una mano a pugno e posizionarlo tra l'ombelico e il processo xifoideo
    - iv. Afferrare questa mano con l'altra e tirare rapidamente e con forza all'indietro e verso l'alto
    - v. Ripetere fino a cinque volte
  - Se l'ostruzione non si è risolta, continua **alternando cinque colpi interscapolari con cinque compressioni addominali**.
3. Se la vittima in qualsiasi momento **perde conoscenza**:
- Sorreggere la vittima fino a farla sdraiare per terra
  - Attivare immediatamente il sistema di emergenza
  - **Iniziare le compressioni toraciche**. Durante la RCP, ogni volta che è prevista la apertura delle vie aeree (al termine delle 30

compressioni toraciche), verificare rapidamente la eventuale presenza in bocca di corpi estranei e rimuoverli con una manovra ad uncino del dito indice. Tale manovra va effettuata solo se è visibile materiale solido in bocca.

### ALGORITMO DI GESTIONE DELLA OSTRUZIONE DELLE VIE AEREE

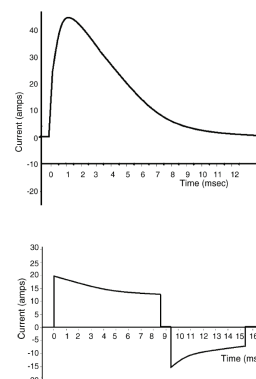


## LA DEFIBRILLAZIONE CARDIACA

Come abbiamo precedentemente considerato, i ritmi responsabili della maggior parte dei casi di arresto cardiocircolatorio sono la fibrillazione ventricolare (FV) e la tachicardia ventricolare (TV) senza polso. La FV è il completo **sovvertimento dell'attività elettrica cardiaca**, con perdita della funzione di pompa ed assenza di polso periferico. Nella TV, che peraltro spesso si trasforma rapidamente in FV, il ritmo è regolare ma estremamente rapido tanto da non consentire una contrazione cardiaca efficace, determinando così un deterioramento emodinamico sino all'assenza di circolo.

In entrambe le situazioni **l'unico trattamento efficace è costituito dalla defibrillazione** che consiste nel **far attraversare il cuore da un flusso di corrente continua** in pochi millisecondi. Il passaggio dell'energia determina una **interruzione di tutta la caotica attività cardiaca**, dando la possibilità al cuore di ristabilire la corretta sequenza dell'attivazione elettrica favorendo la ripresa del circolo.

La morfologia della scarica erogata può essere di tipo monofasico o bifasico. La scarica di tipo **monofasico**, erogata dai defibrillatori meno recenti, si caratterizza per il fatto che la forma d'onda è unipolare (cioè la corrente fluisce in una unica direzione). I defibrillatori più recenti (**bifasici**) erogano invece una scarica bipolare, in cui ad un certo punto della scarica, vi è una inversione della corrente erogata. La scarica bipolare, oltre a essere meno dannosa per il tessuto miocardico, è più efficace nell'interrompere la fibrillazione ventricolare e pertanto **i defibrillatori bifasici vengono utilizzati con energie di scarica inferiori rispetto ai monofasici**.



La scarica elettrica erogata dai defibrillatori è comunque **elevata** ed in grado di **indurre aritmie anche fatali in soggetti che non si trovino in una condizione di arresto cardiocircolatorio**. Per questo motivo **è essenziale che chi utilizza il defibrillatore garantisca la sicurezza dello scenario ed eviti che altre persone (compreso se stesso) siano in contatto col paziente al momento della erogazione della scarica di defibrillazione**. Il mancato rispetto delle norme di sicurezza può comportare responsabilità anche penali da parte di chi utilizza il defibrillatore.

I defibrillatori possono essere manuali o semiautomatici.

### **IL DEFIBRILLATORE MANUALE**

Il defibrillatore manuale è uno strumento in grado di registrare e visualizzare la traccia elettrocardiografica del paziente e fornire “terapia elettrica” secondo diverse modalità. In genere infatti riunisce le funzioni di **Monitor ECG, Defibrillatore e Pace-Maker** ed è in grado di erogare scariche sincronizzate per **cardiovertire** tachiaritmie che non necessitano della defibrillazione. Si tratta quindi di uno strumento complesso, che ha necessità di specifiche competenze per essere utilizzato.



L'operatore infatti:

- Analizza l'ECG
- Determina la necessità dello shock
- Seleziona il livello di energia per lo shock
- Carica le piastre
- Eroga lo shock
- E' responsabile degli intervalli temporali tra gli shock
- Rivaluta tutte le modificazioni del ritmo per stabilire la necessità di altri shock

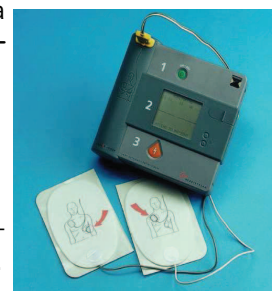
Dal momento che l'uso del defibrillatore manuale prevede specifici aspetti diagnostici e decisionali, **il suo utilizzo è riservato al personale medico.**

**Per la defibrillazione elettrica** l'energia di scarica consigliata è di **200 joules (360 joules per i defibrillatori monofasici).**

Durante le manovre di BLS-D **la sequenza di scarica e l'algoritmo di utilizzo del defibrillatore sono identici** sia che la scarica sia erogata mediante un **defibrillatore manuale** o mediante un **defibrillatore semiautomatico.**

### **IL DEFIBRILLATORE SEMIAUTOMATICO ESTERNO (DAE)**

Il DAE è un dispositivo semiautomatico che guida l'operatore nella eventuale erogazione dello shock elettrico.



L'innovazione principale del DAE rispetto al defibrillatore manuale è costituita dal fatto che il dispositivo **solleva completamente il soccorritore dall'onere del riconoscimento del ritmo cardiaco**. Una volta collegato al torace della vittima mediante una coppia di elettrodi adesivi, il DAE analizza il ritmo e solo nel caso riconosca la FV/TV indica "shock consigliato", carica il condensatore al **valore di energia già preimpostato** e ordina all'operatore di premere il pulsante di shock.

Dal momento che l'operatore non deve porre l'indicazione allo shock ed in considerazione della legge 120/2001, che consente l'utilizzo del DAE anche a personale non sanitario addestrato, l'uso di tali dispositivi sta divenendo sempre più diffuso.

Nell'utilizzo del DAE è fondamentale il **rispetto delle norme di sicurezza** che devono essere sempre osservate: durante le fasi di **analisi ed erogazione dello shock nessuno, operatore compreso, deve essere a contatto con il corpo della vittima**. Infatti, mentre il defibrillatore è in fase di analisi eventuali movimenti potrebbero interferire e ritardare l'analisi stessa. Inoltre, durante la fase di shock il contatto con il paziente comporterebbe il passaggio di corrente all'operatore e/o agli osservatori, con **elevato rischio per la loro incolumità**.

## SEQUENZA OPERATIVA

### 1. ACCENDERE IL DAE

Non appena è disponibile il DAE sullo scenario di un arresto cardiocircolatorio è necessario **accenderlo e lasciarsi guidare dalle istruzioni vocali**.

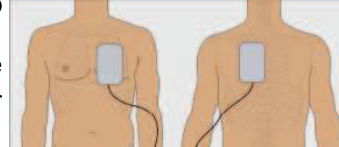
### 2. COLLEGARE GLI ELETTRUDI

Il DAE è fornito di due **elettrodi adesivi** che si connettono all'apparecchio con uno spinotto. Un elettrodo va posto **sotto la clavicola destra** del paziente, mentre l'altro **al di sotto dell'area mammaria sinistra lungo la linea ascellare media**, facendoli aderire perfettamente alla cute. Il flusso di corrente dovrà attraversare la quantità maggiore possibile di miocardio.

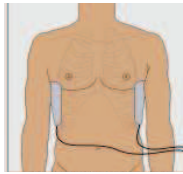
In presenza di cute bagnata, occorre **asciugarla** per evitare che il liquido conduca la corrente in superficie, riducendo la quantità di energia che arriva al cuore e provocando lesioni cutanee, sino all'ustione. E' necessario **rimuovere eventuali elementi che si interpongono al contatto** (ad esempio cerotti etc). Qualora il



torace risulti eccessivamente villosa impedendo la adesione delle piastre, può essere opportuno **radere le aree dove andranno posizionate le piastre**. Per evitare dispersioni di corrente è inoltre opportuno **non posizionare le piastre in corrispondenza di un pace-maker sottocutaneo**.



In situazioni particolari (difficoltà nel posizionamento o presenza di pace-maker) l'elettrodo destro può essere posizionato sotto l'area mammaria destra lungo la linea ascellare media (specularmente al sinistro) o, in alternativa i due elettrodi possono essere posizionati in regione sottoclaveare e scapolare sinistra.



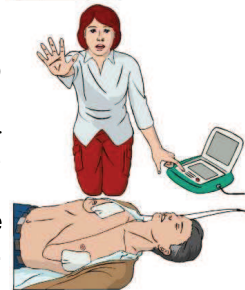
### 3 RISPETTARE LE NORME DI SICUREZZA

Una volta collegati gli elettrodi, il DAE va automaticamente in analisi. Già in questa fase, per evitare interferenze o pericoli, si invitano con decisione tutti gli astanti ad allontanarsi. **Il rispetto delle norme di sicurezza è fondamentale ed è responsabilità diretta del soccorritore garantire la corretta attuazione.**



### 4 EROGARE LO SHOCK SE INDICATO

Se il DAE riconosce un ritmo defibrillabile annuncia **"shock consigliato"** e si carica in pochi secondi emettendo un suono di allarme. A questo punto il soccorritore che sta utilizzando il DAE dice ad alta voce **"VIA IO; VIA TU; VIA TUTTI"** assicurandosi che né lui stesso, né un suo eventuale collaboratore, né nessun altro degli astanti sia in alcun modo a contatto col paziente e, **continuando ad osservare la scena, eroga lo shock** premendo il pulsante di scarica. La scarica non va in nessun caso erogata se vi è il sospetto che vi siano pericoli per la sicurezza (ad esempio paziente e soccorritori a contatto con una pozza d'acqua o su una superficie elettroconduttrice come una scala in ferro).



### 5 SEGUIRE LA SEQUENZA

Dopo l'erogazione **della scarica** il DAE invita a **riprendere immediatamente la RCP**. Il soccorritore deve quindi eseguire per **2 minuti la RCP 30:2 (circa 5 cicli)**. E' necessario ridurre al minimo gli intervalli in cui non viene effettuato il massaggio cardiaco, che può essere proseguito anche nel-





la fase di collegamento del paziente al DAE.

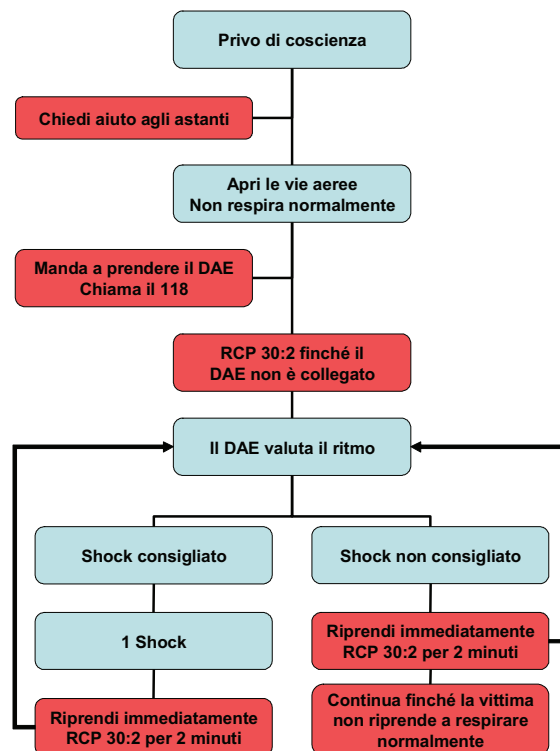
## 6 ANALISI DEL RITMO

Dopo 2 minuti dalla scarica il DAE procede con l'analisi del ritmo cardiaco. In questa fase la **RCP deve essere momentaneamente interrotta** per non interferire con il DAE. Se persiste un ritmo defibrillabile il DAE comunica **"shock consigliato"** e si procede come al punto 4. Nel caso di un ripristino di ritmo elettricamente corretto o evoluzione in asistolia il DAE indica **"shock non consigliato"** ed invita a **riprendere immediatamente le manovre di RCP 30:2 per 2 minuti**.

## 7 VALUTAZIONE DELLA RIPRESA DEL CIRCOLO E INTERRUZIONE DEL CICLO DI RCP

I cicli di RCP non vanno mai interrotti se non per **consentire l'analisi del ritmo al DAE** o in presenza di **chiari segni di ripresa del circolo** (il paziente riprende a respirare). Questo è importante perché anche dopo una defibrillazione efficace (ripristino di un ritmo valido) è **necessario circa 1 minuto prima che il cuore sia in grado di generare un polso valido** ed un adeguato circolo. Durante questo periodo, se non si sostiene il circolo con l'RCP, **l'ipossimia può determinare una rapida ricaduta del ritmo in fibrillazione ventricolare**. Inoltre è dimostrato che il massaggio cardiaco di per sé non induce la fibrillazione ventricolare e non è pericoloso anche in presenza di circolo spontaneo.

### ALGORITMO D'USO DEL DAE



## BLS-D: SITUAZIONI RIANIMATORIE PARTICOLARI

Alcune situazioni di rianimazione possono richiedere differenze di comportamento da parte del soccorritore ma l'algoritmo del BLS viene conservato.

**DONNA IN GRAVIDANZA:** nel caso che si debba soccorrere una donna in stato avanzato di gravidanza, occorre tenere presente le seguenti peculiarità:

- Compressione aorto-cavale: l'utero gravido, con la donna in posizione supina tende a comprimere l'aorta addominale e, soprattutto, la **vena cava inferiore** (che riporta il sangue dall'estremità inferiore del nostro corpo al cuore): quando essa viene schiacciata, si ha una brusca diminuzione del ritorno venoso al cuore con un crollo della pressione arteriosa. Per questa ragione, dobbiamo spostare l'utero dal centro dell'addome mediante l'inserimento di un **cuneo** (es. una coperta) posto sotto il fianco destro della paziente, in modo da ruotare la donna sul suo fianco sinistro (è necessario rialzare il fianco destro di 10-15 gradi). Questa manovra deve essere eseguita anche nel caso si debba intraprendere una RCP: la lieve rotazione sul fianco non preclude ai soccorritori la possibilità di eseguire correttamente il MCE.
- Se necessaria, la **defibrillazione** viene effettuata con le normali modalità di sequenza ed energia di scarica. Non vi è alcuna evidenza che le scariche del defibrillatore abbiano un effetto negativo sul feto

**ELETTROCUZIONE – FOLGORAZIONE:** l'esposizione a correnti elettriche può provocare arresto cardiaco immediato o arresto respiratorio e, successivamente, cardiaco. In questi casi è ancora più importante del solito assicurare l'incolumità dei soccorritori (accertarsi che la rete elettrica sia stata scollegata) prima di iniziare le manovre di BLS.

**ANNEGAMENTO:** le possibilità di sopravvivenza del paziente annegato sono inversamente proporzionali al tempo di permanenza in acqua. Pertanto, dovremo trarre a riva il più velocemente possibile la vittima, mantenendo prioritaria la nostra **sicurezza**. Non appena la vittima è stata rimossa dall'acqua è necessario valutare la vittima e, eventualmente procedere con le manovre rianimatorie seguendo la normale sequenza. Non dobbiamo ritardare la ventilazione nel tentativo di liberare i polmoni dall'acqua aspirata: l'acqua infatti è presente solo in minime quantità nel polmone per uno spasmo immediato delle corde vocali e, comunque, è impossibile farla uscire.

## ASPETTI MEDICO-LEGALI

### **PRONTO SOCCORSO E PRIMO SOCCORSO**

Il **Pronto Soccorso** è un insieme di attività sanitarie complesse (es. defibrillazione, intubazione, farmaci ...) che hanno come obiettivo il trattamento di emergenza di uno stato patologico insorto improvvisamente. Generalmente tali manovre sono di pertinenza sanitaria.

Con il termine **Primo Soccorso** si intendono le manovre di assistenza di base (es. chiamata al 118, massaggio cardiaco, respirazione bocca a bocca ...) finalizzate al miglioramento delle condizioni cliniche della persona colta da malore e alla prevenzione delle complicanze; non vengono utilizzati farmaci o dispositivi medici.

Il soccorso è un obbligo: Morale, Medico-legale e Deontologico.

### **OMISSIONE DI SOCCORSO**

Secondo l'Art. 593 del Codice Penale commette tale reato

**"Chiunque trovando [ ... ] un corpo umano che sia o sembri inanimato, ovvero una persona ferita o altrimenti in pericolo, omette di prestare l'assistenza occorrente o di darne avviso alla autorità."**

Le sanzioni penali (1. 72/2003) sono:

Reclusione fino a 1 anno o multa fino a 2500 euro.

Se dall'omissione del soccorso ne deriva una lesione personale la pena è aumentata.

### **STATO DI NECESSITA'**

Secondo l'Art 54 del Codice Penale

**"Non è punibile chi ha commesso il fatto per esservi stato costretto dalla necessità di salvare sé od altri dal pericolo attuale di un danno grave alla persona, pericolo da lui non volontariamente causato, né altrimenti evitabile, sempre che il fatto sia proporzionato al pericolo. Questa disposizione non si attua a chi ha un particolare dovere giuridico di esporsi al pericolo."**

L'unica eccezione all'obbligo del soccorso è costituita dalle **cause di forza maggiore**, cioè avvenimenti esterni naturali, inevitabili ed irresistibili, quali grave malattia del soccorritore, ostacoli fisici al raggiungimento della persona da soccorrere, soccorso in condizioni di reale e consistente pericolo (incendi, esalazione di gas tossici, presenza di cavi di corrente elettrica scoperti, ecc.)

Se sussistono tali circostanze, il **soccorritore volontario non sanitario** può astenersi dal prestare il soccorso se la situazione può mettere a repentaglio la propria vita o sicurezza.

Al contrario, il **soccorritore sanitario**, avendo **"un particolare dovere giuridico ad esporsi al pericolo"** anche al di fuori della propria attività lavorativa, non può esimersi dal soccorso.

L'omissione di soccorso non è assolutamente giustificata dalla mancanza di specializzazione inerente la patologia della persona da soccorrere o dall'essere sprovvisto dell'attrezzatura adatta:

Art.7 del Codice Deontologico:

"Il medico **indipendentemente dalla sua abituale attività** non può mai rifiutarsi di prestare soccorso o cure d'urgenza e deve tempestivamente attivarsi per assicurare ogni specifica e adeguata assistenza"

Sentenza n. 6804/2000 IV:

con questa sentenza è stato condannato un medico, che aveva omesso di prestare le prime cure sul luogo di un incidente stradale, adducendo la giustificazione di non avere avuto a disposizione gli idonei strumenti di soccorso.

### **OMISSIONE DELLA RESPIRAZIONE BOCCA A BOCCA**

La riluttanza del soccorritore ed il timore di contrarre malattie sono le principali cause di tale omissione. In un'indagine su 1000 soccorritori BLS laici, solo il 15% ha dichiarato di essere disponibile ad eseguire la ventilazione bocca-a-bocca a sconosciuti.

Tenendo conto della naturale riluttanza delle persone ad effettuare la ventilazione bocca a bocca su sconosciuti e il conseguente rischio di astensione da ogni attività rianimatoria, le linee-guida non enfatizzano l'insegnamento di tale pratica ai laici, ritenendo che l'effettuazione del solo massaggio cardiaco assicuri una migliore prognosi alla vittima rispetto al non fare nulla. Tuttavia, la bassa probabilità di contrarre malattie, la conoscenza della letteratura in merito, l'obbligo del

medico ad esporsi al pericolo, **impongono al medico l'attuazione di tutte le manovre che possono contribuire a migliorare la prognosi della vittima**, inclusa, se necessaria, la ventilazione bocca a bocca.

### **CONSEGUENZE TRAUMATICHE DEL SOCCORSO**

Nel caso dell'Arresto Cardiaco, la proporzionalità tra fatto e pericolo è rappresentata dalle possibili complicazioni della RCP (es. fratture costali) rispetto al reale pericolo della progressione da morte clinica a biologica. In questo caso, quindi lo stato di necessità trasforma il fatto "aver fratturato le coste" da reato a non reato (art 54 C.P)

### **QUANDO INTERROMPERE LA RCP**

Fatte salve le situazioni in cui la constatazione del decesso è ovvia (ad esempio decapitazione o segni di putrefazione), il **soccorritore volontario non medico**, espletato l'obbligo di denuncia all'autorità (118), se è in grado, inizia le elementari manovre di primo soccorso e le continua fino all'esaurimento fisico o all'arrivo dei soccorsi sanitari, non avendo le capacità per constatare il decesso.

Per quanto riguarda il **medico**, le indicazioni della letteratura scientifica non indicano un tempo minimo di RCP, in quanto sono troppe le variabili che possono condizionare l'esito: temperatura ambientale, ritmo presente all'esordio dell'arresto, determinazione sicura del tempo intercorso fra la comparsa dell'arresto e l'inizio della RCP. Vi è un generico accordo nell'indicare in non meno di 30 minuti la durata minima della attività di rianimazione cardiopolmonare a partire dalla constatazione dell'ultima occorrenza di un arresto cardiocircolatorio (ad esempio nel caso di ripetuti episodi di fibrillazione ventricolare, a partire dall'esordio dell'ultimo episodio). Tale tempo non va comunque **mai considerato in senso assoluto** e può essere notevolmente maggiore in alcuni casi particolari. Nel caso ad esempio dell'ipotermia, gli sforzi rianimatori non dovrebbero essere interrotti se non dopo un congruo intervallo di tempo dopo l'adeguato riscaldamento della vittima.

La Pretura di Genova nel 1991 ha condannato per omicidio colposo 2 Anestesiisti e 3 Chirurghi per non aver protratto la RCP per un tempo di almeno 30 minuti, con la conseguente morte per arresto cardiaco di un bambino di nove anni, avvenuta durante un intervento di appendicectomia.

## **LA DEFIBRILLAZIONE ELETTRICA CARDIACA**

La **defibrillazione manuale** è un **atto medico non delegabile**, non compreso nel mansionario infermieristico, in quanto necessita di peculiari conoscenze di pertinenza esclusivamente medica.

Al contrario la **defibrillazione cardiaca semiautomatica**, in quanto si sostituisce all'operatore nella diagnosi del ritmo cardiaco, è attuabile anche dagli infermieri e dal personale laico, adeguatamente addestrato.

La **legge 120 del 2 aprile 2001** (uso del Defibrillatore Cardiaco Semiautomatico in ambiente extraospedaliero) stabilisce quanto segue:

Art. 1 - È consentito l'uso del Defibrillatore semiautomatico in sede extraospedaliera anche al personale sanitario non medico, nonché al personale non sanitario che abbia ricevuto una formazione specifica nelle attività di rianimazione cardiopolmonare.

Art. 2 - Le regioni e le province autonome disciplinano il rilascio da parte delle ASL e delle AO dell'autorizzazione all'utilizzo extraospedaliero dei Defibrillatori da parte del personale di cui al comma 1, nell'ambito del sistema 118 competente per territorio o laddove non ancora attivato, sotto la responsabilità della ASL o Aziende Ospedaliere sulla base dei criteri indicati dalle linee guida adottate dal Ministro della Sanità, con proprio decreto, entro 90 giorni dalla data di entrata in vigore della legge.

La **legge 69 del 15 marzo 2004** ha modificato il comma 1 dell'Art 1 della legge 120, estendendo l'uso del DAE alla sede intraospedaliera.

La Gazzetta Ufficiale n° 71 del 26/3/2003, riporta **l'accordo fra lo Stato, le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano**, inerenti le linee guida per il rilascio dell'autorizzazione all'utilizzo extraospedaliero dei defibrillatori semiautomatici. In particolare, il testo riporta:

"... l'operatore che somministra lo shock elettrico con il defibrillatore semiautomatico è **responsabile non della corretta indicazione alla defibrillazione**, che è decisa dall'apparecchio, ma della esecuzione di questa manovra in condizioni di sicurezza ."

## **ADDESTRAMENTO BLS-D – NORMATIVA DELLA REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

La Giunta Regionale della Regione Autonoma della Sardegna (**DGR n. 4/49 del**

6 Febbraio 2004) in accordo con le linee guida stabilite dalla Conferenza Stato-Regioni, ha deliberato che:

... **Tutto il personale non medico** che utilizza il defibrillatore semiautomatico, **deve essere in possesso di idonea formazione valicata e sistematicamente verificata dalla Centrale Operativa 118 di riferimento.** Agli esecutori che siano ritenuti idonei, dopo apposito corso di formazione, sarà rilasciata una **certificazione di esecutore autorizzato DAE.** ..

... Il programma di formazione del personale laico ..... sarà curato dalla Centrale Operativa del 118 sotto il coordinamento del Responsabile Sanitario della stessa. ....

... **La formazione iniziale deve prevedere:**

La conoscenza dei metodi di rianimazione cardiopolmonare di base (Basic Life Support secondo le linee guida ERC-IRC e ILCOR)

**Parte teorica:** finalità della defibrillazione precoce, fondamenti di elettrofisiologia cardiaca, pericoli e precauzioni per il personale e per i pazienti. Presentazione e descrizione dell'apparecchio, alimentazione, uso e manutenzione, modalità di messa in opera e dimostrazione da parte del formatore.

**Parte pratica:** messa in opera sul manichino della sequenza di RCP e defibrillazione semiautomatica, raccolta dei dati registrati e analisi dell'intervento.

... **L'autorizzazione all'uso del DAE in sede extraospedaliera è riconosciuta al personale non medico mediante attestato di "Esecutore DAE" rilasciato dalla Centrale Operativa 118** attraverso i formatori designati dal Responsabile della Centrale Operativa 118 medesima. Il riconoscimento prevede una prova pratica .. eseguita a fine corso.

Le Linee Guida della Conferenza Stato-Regioni stabiliscono inoltre che:

... **L'autorizzazione all'uso del defibrillatore semiautomatico, in sede extra ospedaliera, e' nominativa ed ha la durata di dodici mesi.** Il rinnovo di autorizzazione all'uso del defibrillatore semiautomatico e' accordato, ogni dodici mesi, previa verifica della permanenza dei criteri autorizzativi.

